

## UTJECAJ UMJETNE INTELIGENCIJE NA SIGURNOST I ZDRAVLJE NA RADU<sup>1</sup>

### Primjena umjetne inteligencije na radnom mjestu

Umjetna inteligencija pruža mogućnosti za uvođenje inovativnih i uzbudljivih promjena na mjestima rada s obzirom na to da osigurava sve veću dostupnost podataka i velike količine podataka te kapacitete za obradu podataka s pomoću algoritama, što dovodi do sveobuhvatnih i korjenitih promjena u izvršavanju radnih zadataka. Na umjetnoj inteligenciji temelji se niz aplikacija i alata za potpomognuti rad i analizu podataka, čime se omogućuju automatizacija sve složenijih zadataka te automatizirano ili poluautomatizirano donošenje odluka i rukovođenje na mjestima rada. Primjena umjetne inteligencije u radnim postupcima očituje se u nizu primjera, od upotrebe kobota<sup>2</sup>, nosivih tehnologija i tablet-računala kao pomoćnika u radu na proizvodnim linijama, automatiziranih programa za čavrljanje (chatbotova) u tvornicama, skladištima i pozivnim centrima, kao i pametne osobne zaštitne opreme, do algoritamskih postupaka u aplikacijama namijenjenima upravljanju ljudskim resursima, među ostalim u svrhu analize podataka o zaposlenicima<sup>3</sup> i „igrifikacije“<sup>4</sup>. Umjetna inteligencija mogla bi donijeti prilike, ali i nove izazove za sigurnost i zdravlje na radu, upravljanje sigurnošću i zdravljem na radu i zakonsko uređenje tog područja. Većina rasprava u području umjetne inteligencije usmjerena je na kvantitetu radnih mjesta, ali trebalo bi se usmjeriti i na njihovu kvalitetu, čiji su ključni aspekti sigurnost i zdravlje na radu.

### Umjetna inteligencija u kontekstu automatizacije zadataka te sigurnosti i zdravlja na radu

Roboti u koje je ugrađena umjetna inteligencija postaju pokretni, pametni i sposobni za suradnju. Upotreba takvih robota omogućuje uklanjanje radnika iz opasnih situacija, a kvaliteta rada poboljšava se delegiranjem repetitivnih zadataka brzim, preciznim i neumornim strojevima. Isto tako, koboti mnogima mogu olakšati pristup mjestima rada (starijim radnicima ili radnicima s invaliditetom) te mogu surađivati s ljudima u zajedničkom radnom prostoru.

Međutim, sve veća pokretljivost kobota i njihova sve veća autonomija u donošenju odluka, koje se temelje na algoritmima koji samostalno uče, mogle bi učiniti njihove radnje manje predvidljivima radnicima koji surađuju s njima. To može dovesti do povećanog rizika od nezgoda u obliku sudara ili nezgoda prouzročenih opremom koju upotrebljavaju koboti. Prekomjerno oslanjanje na tehnologiju moglo bi dovesti i do gubitka i smanjenja vrijednosti vještina te do sigurnosnih rizika. Budući da su koboti povezani s internetom stvari, pojavljuju se pitanja u pogledu kibernsigurnosti i s njom povezani rizici u pogledu funkcionalne sigurnosti. Radnici koji moraju održavati korak s tempom i razinom rada kobota mogu osjećati pritisak da ostvare jednaku razinu produktivnosti. Povećana učestalost rada s robotima isto tako može znatno smanjiti količinu interakcije s kolegama i socijalne potpore. To može negativno utjecati na sigurnost i zdravlje radnika, posebno na njihovo mentalno zdravlje.

<sup>1</sup> Na temelju istraživanja EU-OSHA-e o utjecaju digitalizacije na sigurnost i zdravlje na radu (vidjeti <https://osha.europa.eu/en/emerging-risks/developments-ict-and-digitalisation-work>), a posebno sljedećih projekata: EU-OSHA, 2018., *Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025* (Predviđanja o rizicima u nastajanju i novim rizicima u pogledu sigurnosti i zdravlja na radu povezanim s digitalizacijom u razdoblju do 2025.) (<https://osha.europa.eu/en/publications/foresight-new-and-emerging-occupational-safety-and-health-risks-associated/view>); EU-OSHA, 2019., *OSH and the future of work: benefits and risks of artificial intelligence tools in workplaces* (Sigurnost i zdravlje na radu i budućnost rada: prednosti i rizici alata umjetne inteligencije na radnim mjestima) (<https://osha.europa.eu/en/publications/osh-and-future-work-benefits-and-risks-artificial-intelligence-tools-workplaces/view>); EU-OSHA, 2019., *The future role of big data and machine learning in health and safety inspection efficiency* (Buduća uloga velike količine podataka i strojnog učenja u učinkovitosti inspekcija sigurnosti i zdravlja na radu) (<https://osha.europa.eu/en/publications/future-role-big-data-and-machine-learning-health-and-safety-inspection-efficiency/view>); EU-OSHA, 2020., *Smart personal protective equipment: intelligent protection for the future* (Pametna osobna zaštitna oprema: inteligentna zaštita za budućnost) (<https://osha.europa.eu/en/publications/smart-personal-protective-equipment-intelligent-protection-future/view>).

<sup>2</sup> Kobot ili suradnički robot (ili pak kolaborativni robot) jest robot koji je projektiran za interakciju s ljudima (fizičku i društvenu) unutar zajedničkog radnog prostora. Jansen, A. i dr., 2018., *Emergent risks to workplace safety; working in the same space as a cobot* (Novi rizici za sigurnost na radnom mjestu: dijeljenje radnog prostora sa suradničkim robotom), izvješće za istraživačku organizaciju TNO br. R10742.

<sup>3</sup> Upotreba velike količine podataka i digitalnih alata za potrebe „mjerenja i razumijevanja učinkovitosti zaposlenika i aspekata planiranja radne snage, upravljanja talentima i operativnog upravljanja te za potrebe izvješćivanja u tim područjima“. Collins, L. i dr., 2017., *People analytics: recalculating the route* (Analiza podataka o zaposlenicima: ponovno razmatranje postupaka), Deloitte Insights.

<sup>4</sup> Primjena elemenata i pravila igara i igračkog razmišljanja kako bi se povećalo sudjelovanje radnika.

Zahvaljujući sve većoj upotrebi umjetne inteligencije, automatizirani sustavi sada mogu izvršavati ne samo fizičke zadatke, već i razne kognitivne zadatke, kao što su autonomna vožnja ili pružanje pomoći u, na primjer, pravnim poslovima ili postavljanju medicinskih dijagnoza. Stoga se primjena sustava utemeljenih na umjetnoj inteligenciji očekuje u brojnim različitim sektorima i okruženjima, od proizvodnje i poljoprivrede do sektora skrbi, ugostiteljstva, prijevoza i usluga, uključujući poslove koji podrazumijevaju izravan rad s klijentima. Budući da će se mijenjati sadržaj tih poslova i zadataka koje treba obavljati, mogu se pojaviti i novi izazovi u području sigurnosti i zdravlja na radu.

Na primjer, automatizacija zadataka može se povezati s više sjedilačkog rada i s rijetkim promjenama u zadacima, a radnicima preostaje samo ponavljanje jednoličnih zadataka. Automatizacija zadataka može dovesti do nedovoljnog kognitivnog opterećenja i dosade, do pritiska za ostvarivanje očekivane učinkovitosti i do povećanja opsega posla i određenih čimbenika rizika, kao što su izolacija i nedostatak interakcije s kolegama, te može imati negativan utjecaj na timski rad. Sve navedene opasnosti pripadaju kategoriji psihosocijalnih rizika.

### **Umjetna inteligencija u službi upravljanja radnicima i njihovog praćenja**

Umjetna inteligencija omogućila je i nastanak novih oblika praćenja radnika i upravljanja njima. Digitalne tehnologije utemeljene na umjetnoj inteligenciji omogućile su primjenu novih, raširenih, vremenski obuhvatnijih i jeftinijih oblika praćenja radnika i upravljanja njima, koji se temelje na prikupljanju velike količine podataka o radnicima u stvarnom vremenu. Ti se podatci mogu prikupljati tijekom i izvan radnog vremena te na različitim radnim mjestima i izvan radnog mjesta, a ponekad i nadilaze informacije koje su strogo potrebne ili čije je prikupljanje zakonski utemeljeno.

Podatci o radnicima mogu se prikupiti iz mobilnih uređaja, nosivih ili ugrađenih uređaja za praćenje (koji se nalaze u odjeći, osobnoj zaštitnoj opremi ili čak na tijelu). Među ostalim je riječ o podacima o upotrebi tipkovnice, sadržaju e-poruka, posjećenim mrežnim mjestima, broju i sadržaju telefonskih poziva, informacijama s društvenih medija, lokacijama na temelju praćenja s pomoću GPS-a, podacima o pokretima tijela i vitalnim znakovima, pokazateljima stresa i umora, mikroekspresijama lica, tonu glasa i analizi sentimenta.

Prikupljeni podatci upotrebljavaju se za informiranje rukovodstva i donošenje automatiziranih ili poluautomatiziranih odluka utemeljenih na algoritmima ili naprednijim oblicima umjetne inteligencije. To može omogućiti poslodavcima da povećaju kontrolu nad radnicima i radnim mjestom, u vrednovanje učinkovitosti osoblja uvrste sustave za ocjenjivanje ili druge mjerne sustave, poboljšaju učinkovitost i produktivnost radnika, racionaliziraju organizaciju rada i proizvodnju, smanje troškove praćenja i nadzora, izrade profile radnika, utječu na ponašanje radnika, provode stegovne mjere ili poboljšaju upravljanje ljudskim resursima. U tom se kontekstu pojavljuju razne novine, kao što su analiza podataka o zaposlenicima i igrifikacija.

Ti novi oblici praćenja radnika i upravljanja njima mogu dovesti do pravnih, regulatornih i etičkih pitanja, kao i do rizika u pogledu sigurnosti i zdravlja na radu, posebno kad je riječ o mentalnom zdravlju radnika. Činjenica je da oni mogu dovesti do toga da radnici izgube kontrolu nad svojim poslom te do povećane razine mikroupravljanja, pritiska za ostvarivanje očekivane učinkovitosti, natjecanja među radnicima, individualizacije i socijalne izolacije. Radnici bi mogli osjećati da im je narušena privatnost, što bi isto tako moglo prouzročiti tjeskobu i stres. Možda neće moći napraviti stanku kad im je to potrebno, što može dovesti do nezgoda i zdravstvenih problema kao što su poremećaji mišićno-koštanog sustava i bolesti krvožilnog sustava.

Promjenjivi rasporedi radnog vremena, kao što su kratkoročni planovi koje automatski izrađuju algoritmi, imaju niz negativnih utjecaja na radnike, uključujući povećanu razinu sukoba obiteljskih i radnih uloga, stresa povezanog s radom i dohodovne nesigurnosti. Upotreba podataka o radnicima u svrhu njihova nagrađivanja ili kažnjavanja mogla bi dovesti do osjećaja nesigurnosti zaposlenja i stresa. Budući da su ključne operativne sastavnice različitih oblika upravljanja radnicima utemeljenih na umjetnoj inteligenciji često netransparentne (učinak „crne kutije”), radnici i njihovi predstavnici mogu se susresti s nedostatkom informacija o donesenim strategijama i odlukama te s nemogućnošću utjecanja na iste.

## **Prilika za poboljšanje sigurnosti i zdravlja radnika**

Novi oblici praćenja radnika utemeljeni na umjetnoj inteligenciji mogli bi biti i prilika za poboljšanje nadzora sigurnosti i zdravlja na radu i smanjenje izloženosti različitim čimbenicima rizika, uključujući uznemiravanje i nasilje, te bi mogli omogućiti rana upozorenja o postojanju stresa, zdravstvenih problema i umora. Savjeti prilagođeni pojedincu koji se pružaju u stvarnom vremenu mogu utjecati na ponašanje radnika te poboljšati sigurnost i zdravlje. Praćenjem radnika koje se temelji na umjetnoj inteligenciji mogla bi se pružiti potpora prevenciji utemeljenoj na dokazima, naprednoj procjeni rizika na radnom mjestu te učinkovitijim i usmjerenim inspekcijama sigurnosti i zdravlja na radu utemeljenima na rizicima. Organizacije bi dobivene informacije mogle upotrebljavati za utvrđivanje problema u pogledu sigurnosti i zdravlja na radu, uključujući psihosocijalne rizike, te za utvrđivanje područja u kojima su potrebne intervencije povezane sa sigurnošću i zdravljem na radu na razini organizacije.

Međutim, potrebno je donošenje etički prihvatljivih odluka i osmišljavanje djelotvornih strategija i sustava za obradu velikih količina osjetljivih osobnih podataka koji se mogu prikupiti. Odgovarajućim pravnim odredbama kojima se nacionalnim inspektoratima rada omogućuje pristup anonimiziranim podacima mogla bi se pružiti prilika za prevenciju i oblikovanje politika utemeljene na dokazima. Potreba za prikupljanjem podataka o radnicima trebala bi biti usklađena s pravima radnika na privatnost i njihovom sigurnošću i zdravljem. Važno je osigurati transparentnost u prikupljanju i upotrebi takvih podataka, a položaj radnika i njihovih predstavnika trebalo bi ojačati osiguravanjem jednakog pristupa informacijama.

Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu (EU-OSHA) od 2016. provodi opsežna istraživanja u svrhu predviđanja o odnosu digitalizacije i sigurnosti i zdravlja na radu. Izdanje iz 2020. „pregleda stanja u području sigurnosti i zdravlja na radu” EU-OSHA-e temelji se na tom radu u svrhu predviđanja, a namjena mu je pružiti dodatne informacije za potrebe politike, prevencije i prakse o izazovima i prilikama u području sigurnosti i zdravlja na radu koji proizlaze iz digitalizacije. Kampanja za zdrava mjesta rada koja se provodi na razini cijelog EU-a i koja će biti pokrenuta 2023. isto će tako biti posvećena digitalizaciji i sigurnosti i zdravlju na radu. U okviru kampanje na mrežnim stranicama EU-OSHA-e objavit će se još praktičnih materijala.